

粉体粉末冶金協会賞受賞者

第 58 回 功 勞 賞



東北大学
川 崎 亮
Dr. Akira KAWASAKI

第 58 回 研究功績賞



名古屋大学
大 槻 主 税
Dr. Chikara OHTSUKI



静岡理工科大学
小 林 久理真
Dr. Kurima KOBAYASHI



京都大学
田 中 勝 久
Dr. Katsuhisa TANAKA

第 58 回 技術功績賞



ポーライト(株)
島 田 登
Mr. Noboru SHIMADA



トヨタ自動車(株)
中 谷 和 通
Mr. Kazumichi NAKATANI



物質・材料研究機構
広 沢 哲
Dr. Satoshi HIROSAWA

第 44 回
研究進歩賞



東京工業大学
東 正 樹
Dr. Masaki AZUMA



近畿大学
岡 研 吾
Dr. Kengo OKA



東北大学
山 本 孟
Dr. Hajime YAMAMOTO



神奈川県立産業技術総合研究所
酒 井 雄 樹
Dr. Yuki SAKAI



長岡技術科学大学
田 中 諭
Dr. Satoshi TANAKA



東北大学
野 村 直 之
Dr. Naoyuki NOMURA



東北大学
川 崎 亮
Dr. Akira KAWASAKI



京都大学
和 氣 剛
Dr. Takeshi WAKI

第 38 回
技術進歩賞



住友電工焼結合金(株)
秋山 優
Mr. Yu AKIYAMA



住友電工焼結合金(株)
天野 暢也
Mr. Nobuya AMANO



住友電工焼結合金(株)
寺井 寛明
Mr. Hiroaki TERAI



住友電工焼結合金(株)
足立 有起
Mr. Yuki ADACHI



福田金属箔粉工業(株)
杉谷 雄史
Mr. Yuji SUGITANI



福田金属箔粉工業(株)
幸松 美知夫
Mr. Michio KOMATSU



福田金属箔粉工業(株)
松本 誠一
Mr. Seiichi MATSUMOTO



(株)金属積層造形サポートシステム
西田 元紀
Mr. Motonori NISHIDA



三菱マテリアル(株)
西田 真
Mr. Shin NISHIDA



三菱マテリアル(株)
素花 章
Mr. Akira SOBANA



三菱マテリアル(株)
龍岡 翔
Mr. Sho TATSUOKA



三菱マテリアル(株)
石垣 卓也
Mr. Takuya ISHIGAKI



住友電気工業(株)
前田 徹
Dr. Toru MAEDA



住友電気工業(株)
渡辺 麻子
Ms. Asako WATANABE



住友電気工業(株)
嶋内 一誠
Mr. Kazunari SHIMAUCHI

第 21 回
論 文 賞



(株)村田製作所
松本 修次
Dr. Shuji MATSUMOTO



東北大学
松原 秀彰
Dr. Hideaki MATSUBARA



(株)村田製作所
本多 淳史
Mr. Atsushi HONDA



産業技術総合研究所
松本章宏
Dr. Akihiro MATSUMOTO



トヨタ車体(株)
杉浦俊彦
Mr. Toshihiko SUGIURA



名古屋大学
小橋真
Dr. Makoto KOBASHI



三恵技研工業(株)
山本真平
Dr. Shinpei YAMAMOTO

第43回
技能賞



福田金属箔粉工業(株)
猪飼和馬
Mr. Kazuma IKAI



(株)神戸製鋼所
小郷裕司
Mr. Hiroshi OGO



(株)ファインシンター
加藤秀樹
Mr. Hideki KATO



住友電工焼結合金(株)
衣笠 通恭
Mr. Michiyasu KINUGASA



(株)ダイヤモンド
熊谷 智広
Mr. Tomohiro KUMAGAI



ナミックス(株)
小林 茂
Mr. Shigeru KOBAYASHI



日本新金属(株)
下田 幸司
Mr. Koji SHIMODA



トヨタ自動車(株)
長崎 武士
Mr. Takeshi NAGASAKI



三菱マテリアル(株)
東 裕之
Mr. Hiroyuki HIGASHI



(株)アライドマテリアル
松田 英明
Mr. Hideaki MATSUDA



(株)タンガロイ
吉田 隆之
Mr. Takayuki YOSHIDA

粉体粉末冶金協会賞受賞者業績内容

第 58 回

功 勞 賞

粉体および粉末冶金に関する学界および業界に対する功績

川 崎 亮

学 歴 1985 年 3 月 東北大学大学院工学研究科博士後期課程修了
1985 年 3 月 博士（工学） 東北大学

現 職 東北大学 大学院工学研究科 材料システム工学専攻 教授

氏は、平成 14 年度より 16 年にわたり理事として当協会の運営に多大の貢献をされた。特に、平成 20 年度～21 年度には副会長として、さらに平成 28 年度～29 年度には会長として積極的な運営を牽引された。

永年に亘っての協会運営を通しての粉体および粉末冶金に関する学界および業界に対する貢献は大きい。

第 58 回

研究功績賞

医用セラミックスに関する基礎研究とバイオインスパイアード材料開発への展開

大 槻 主 税

学 歴 1991 年 3 月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程研究指導認定退学
1992 年 3 月 博士（理学） 京都大学

現 職 名古屋大学 大学院工学研究科 教授

氏は、医用セラミックスの研究開発分野において、材料の生体内挙動を固体化学の視点に基づいて解析し、新しい生体機能修復材料の創製を可能にする基礎的指針を解明した。その材料設計の指針は、セラミックスだけでなく、金属材料の表面処理や有機-無機ハイブリッドを用いる医用材料へも広く展開されている。さらにバイオインスパイアード材料は、医用分野にとどまらず、多様な材料に波及しており学界および産業界の発展に多大な貢献をもたらした。

永久磁石の保磁力発現機構の解析及び ThMn_{12} 型構造新規磁石材料の研究

小 林 久 理 眞

学 歴 1982 年 3 月 東京工業大学大学院総合理工学研究科博士後期課程修了
1982 年 3 月 工学博士（東京工業大学）

現 職 静岡理工科大学 理工学部 物質生命科学科 及び 大学院理工学研究科 材料科学専攻 教授

氏は、独自開発の Step 法を用いて単磁区粒子、多磁区粒子、着磁にて単磁区化する多磁区粒子の区別に成功するなど、磁区構造の解析を中心に研究してこられ、永久磁石における保磁力機構の明確化に寄与した。また、 ThMn_{12} 型構造磁性化合物でも精度よく磁気特性を測定する手法を開発し、Nd-Fe-B 系磁石を超える磁気特性を示す組成域を見出した。これらの研究業績は学術分野のみならず産業界の発展に大きく貢献した。

金属酸化物および金属単体のナノ構造制御による磁気特性と光機能の創出

田 中 勝 久

学 歴 1986年3月 京都大学大学院工学研究科修士課程修了
1991年3月 工学博士（京都大学）
現 職 京都大学 大学院工学研究科 教授

氏は、酸化物粉体においてその構造を原子レベルで制御することにより優れた磁気特性を発現させ、特に複合的磁気機能を有する高機能粉体作製技術を大きく発展させた。また、ボトムアップ並びにトップダウンの手法を駆使して金属粉体を精度良くナノ構造化してコア-シェル構造やナノ周期アレイを構築することにより、低閾値レーザーや指向性白色光源を実現した。これらの研究業績は、学术界や産業界に大きな貢献をもたらした。

第 58 回

技術功績賞

金属粉末冶金製品の設計および製造技術開発

島 田 登

学 歴 1978年3月 国立東京工業高等専門学校工業化学科卒業
現 職 ポーライト株式会社 品質統括部 取締役 品質統括部長

氏は、粉末冶金製品の高精度化や高効率製造技術に長年取り組み顕著な功績を挙げた。特に焼結歯車では噛み合い精度0~1級の高精度を達成するとともに、連続製造技術や多段化技術も開発して搭載機器の性能向上や原価低減に寄与した。その技術をMIM製品にも展開し、機械部品や磁性材料の高精度化や高付加価値化に寄与した。また耐酸化性に優れた金属ガラス組成を開発して大気下での成形を可能とし、全自動製造装置の開発と併せて量産化を可能とした。

自動車用焼結部品の革新的成形技術開発および実用化

中 谷 和 通

学 歴 1987年3月 名古屋大学大学院工学研究科博士前期課程修了
現 職 トヨタ自動車株式会社（大豊精機株式会社 理事 出向）

氏は、30年以上に渡って一貫して自動車用基幹焼結部品の製造技術開発に従事し、量産ラインの設計・立上げを担当した。特に、原料粉末の充填・成形工程について粉体工学に基づく実験と現場での綿密な現象解析を行い、量産成形における充填重量のバラツキ要因を科学的に解明することに成功し、焼結部品の精度と生産性の飛躍的な向上を両立する成形プロセスを完成させた（革新的成形技術）。この開発を通して得られた知見により成形性に関わる原料粉末の粉体特性の影響が解明され、焼結部品用原料粉末の品質向上にも大きく貢献した。

Nd - Fe - B 永久磁石材料の開発量産化に係る基礎研究

広 沢 哲

学 歴 1981年3月 京都大学大学院工学研究科博士後期課程修了
 1981年7月 博士(工学) 京都大学
 現 職 国立研究開発法人物質・材料研究機構 磁性・スピントロニクス材料研究拠点 元素戦略磁性材料研究拠点 特別研究員

氏は、Nd - Fe - B系焼結磁石では基礎物性と保磁力発現機構の解明、ナノコンポジット磁石では冷却速度により凝固生成相を速度論的に選択するという指針に基づきNd - Fe - B - Ti - C系磁石の開発に大きく貢献した。また、Nd - Fe - B磁石を中心とする永久磁石の基礎学理に関する産学連携研究を推進し、我が国における永久磁石分野の学術研究の再興と将来の磁性材料研究を担う人材育成にも大きく貢献した。

第 44 回

研究進歩賞

巨大負熱膨張材料の研究

東 正樹, 岡 研吾, 山本 孟, 酒井 雄樹
 東 正 樹

学 歴 1995年3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程研究指導認定退学
 1995年9月 博士(理学) 京都大学
 現 職 東京工業大学 科学技術創成研究院 フロンティア材料研究所 教授

岡 研 吾

学 歴 2010年3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程修了
 2010年3月 博士(理学) 京都大学
 現 職 近畿大学 理工学部 応用化学科 講師

山 本 孟

学 歴 2018年3月 東京工業大学大学院総合理工学研究科博士後期課程修了
 2018年3月 博士(理学) 東京工業大学
 現 職 東北大学 多元物質科学研究所 助教

酒 井 雄 樹

学 歴 2015年3月 慶應義塾大学大学院理工学研究科博士後期課程修了
 2015年3月 博士(工学) 慶應義塾大学
 現 職 神奈川県立産業技術総合研究所 有望シーズ展開事業 次世代機能性酸化物材料プロジェクト 常勤研究員

氏らは、圧力下で起きる体積収縮を伴う相転移を、常圧下での昇温時に生じるように変質させる物質設計を行い、多くの負熱膨張材料を発見した。また、精密局所構造・電子構造解析に基づき、その機構を明らかにしたことは学術的に高く評価される。さらに、材料メーカーでの委託製造と試験的外販を実現するなど、産業界への貢献も多大である。

回転高磁場成形による機能性セラミックスの開発

田 中 諭

学 歴 2000年3月 東京工業大学大学院理工学研究科博士後期課程修了
 2000年3月 博士(工学) 東京工業大学
 現 職 長岡技術科学大学 大学院工学研究科 物質材料工学専攻 准教授

氏は、高磁場を用いた結晶配向セラミックスの成形法を基にして、回転高磁場により磁化困難軸を一方向に配向させる手法を考案した。これをc軸配向酸化亜鉛熱電材料や種々の非鉛系圧電セラミックスに適用し、配向構造制御による特性向上を実現した。本研究は、学術的にも産業応用の観点からも価値が高く、本賞にふさわしい研究業績であり高く評価できる。

生体用低磁性ジルコニウム合金とその積層造形体の開発

野村 直之, 川崎 亮
 野 村 直 之

学 歴 1999年3月 東北大学大学院工学研究科博士後期課程修了
 1999年3月 博士(工学) 東北大学
 現 職 東北大学 大学院工学研究科 材料システム工学専攻 教授

川 崎 亮

学 歴 1985年3月 東北大学大学院工学研究科博士後期課程修了
 1985年3月 博士(工学) 東北大学
 現 職 東北大学 大学院工学研究科 材料システム工学専攻 教授

氏らは、MRIアーチファクトを防止する低磁性ジルコニウム (Zr) 合金のガスアトマイズ法による低酸素合金粉末製造法を確立するとともに、従来難しいとされていたレーザー粉末床熔融法によるZr合金の造形技術をも確立し、本技術の適用範囲を大きく広げた。併せて、開発したZr合金は生体用磁性材料やインプラントなど、今後の医療分野への用途展開が大いに期待でき、本賞に相応しい研究業績であり高く評価できる。

永久磁石用フェライト化合物のLa-Co置換による磁気異方性向上原理の研究

和 氣 剛

学 歴 2006年3月 京都大学大学院理学研究科博士後期課程修了
 2006年3月 博士(理学) 京都大学
 現 職 京都大学 大学院工学研究科 材料工学専攻 助教

氏は、La-Co共置換M型フェライト磁石において、Coが主に四面体配位サイトと一部の八面体サイトを占有すること、そして、異方性向上には四面体配位サイトのCoのみが有効であることを、単結晶を用いた実験及び計算によって明らかにした。FeをわずかなCoで置換することによる異方性向上の機構を明らかにしたこと、さらに、産業に広く使用されているフェライト磁石の長年の疑問を解決したことは、本賞にふさわしい研究業績であり高く評価できる。

第 38 回

技術進歩賞

Ni レス高温焼結同時焼入れ等による高強度トランスミッション部品の開発

秋山 優, 天野 暢也, 寺井 寛明, 足立 有起

秋 山 優

学 歴 2006 年 3 月 愛媛大学工学部機械工学科卒業
現 職 住友電工焼結合金株式会社 製品開発部 ミッション・ポンプ部品開発グループ

天 野 暢 也

学 歴 1985 年 3 月 大阪大学大学院工学研究科修士課程修了
現 職 住友電工焼結合金株式会社 (Sinterwerke Herne GmbH 出向)

寺 井 寛 明

学 歴 1996 年 3 月 岡山大学大学院工学研究科修士課程修了
現 職 住友電工焼結合金株式会社 製造部 第 6 工場

足 立 有 起

学 歴 1994 年 3 月 関西大学工学部材料工学科卒業
現 職 住友電工焼結合金株式会社 (Sumitomo Electric Sintered Components (Thailand) Co., Ltd. 出向)

氏は、高強度と高精度が求められている自動車トランスミッション部品において、価格変動リスクの高い Ni の代わりに低コストの Cr を用いて新材料を開発した。また、高温焼結と焼き入れを同一工程で行う新工法を開発し、従来品と比べて機械特性 20% 向上、30% コスト削減に成功した。さらに、高周波の代わりにレーザーによる部分焼き入れ技術を開発し、熱処理歪を 50% 低減した。本技術により高強度、高精度、低コスト化に成功したもので、高く評価できる。

導電材料用極薄フレック状銀粉末の開発

杉谷 雄史, 幸松 美知夫, 松本 誠一, 西田 元紀

杉 谷 雄 史

学 歴 2002 年 3 月 京都市立洛陽工業高等学校卒業
現 職 福田金属箔粉工業株式会社 技術本部 研究開発部 試作研究グループ 主任

幸 松 美 知 夫

学 歴 1988 年 3 月 立命館大学理工学部化学科卒業
現 職 福田金属箔粉工業株式会社 技術本部 研究開発部 SP 研究グループ グループマネージャー

松 本 誠 一

学 歴 1999 年 4 月 立命館大学理工学部化学工学科卒業
現 職 福田金属箔粉工業株式会社 技術本部 研究開発部 試作研究グループ 主事

西 田 元 紀

学 歴 1978 年 3 月 関西大学工学部機械工学科卒業
現 職 株式会社金属積層造形サポートシステム 技術部 部長

氏は、技術的制約のため約 100 μm の厚みであった金属フレックを、約 40 μm まで薄片化する技術を開発した。従来品と同等のハンドリング性を維持しつつ、より薄片化が達成されたことで導電体層の伸縮性、折り曲げ性の向上が実現し、ウェアラブル関連材料として期待される。市場から期待されながらも今までなかった超薄片金属フレックを開発したばかりではなく、工業的に製造可能になったことが高く評価できる。

切削工具用 Al 高含有 fcc - AlTiN 皮膜の開発と実用化

西田 真, 素花 章, 龍岡 翔, 石垣 卓也
西 田 真

学 歴 2000年3月 横浜国立大学大学院工学研究科修士課程修了
現 職 三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー 開発本部 材料・コーティング開発センター センター長

素 花 章

学 歴 2003年3月 九州大学大学院工学研究科修士課程修了
現 職 三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー 開発本部 材料・コーティング開発センター センター長補佐

龍 岡 翔

学 歴 2009年3月 首都大学東京大学院理工学研究科修士課程修了
現 職 三菱マテリアル株式会社 加工事業カンパニー 開発本部 材料・コーティング開発センター センター長補佐

石 垣 卓 也

学 歴 2008年3月 東京工業大学大学院総合理工学研究科修士課程修了
現 職 三菱マテリアル株式会社 中央研究所 副主任研究員

氏は、切削工具被膜としての Al 高含有 fcc - AlTiN 皮膜を開発し製品化した。従来技術では Al 含有量を高めた AlTiN 皮膜は軟質なウルツ鉱構造が析出するために切削工具用途には適さなかった。新しく開発したプロセスでは fcc 構造を維持したまま Al 高含有を達成しており、従来皮膜に比べて硬さや耐熱性、耐酸化性を向上させた。本技術は製品として実用化されており、重要な成果として評価できる。

樹脂レスでネットシェイプ成形が可能な NdFeB 磁石の開発

前田 徹, 渡辺 麻子, 嶋内 一誠
前 田 徹

学 歴 2003年9月 東北大学大学院工学研究科博士後期課程修了
2003年9月 工学博士（東北大学）
現 職 住友電気工業株式会社 研究開発本部 アドバンストマテリアル研究所 主席

渡 辺 麻 子

学 歴 2007年3月 東北大学大学院理学研究科博士前期課程修了
現 職 住友電気工業株式会社 人事部 人材採用部

嶋 内 一 誠

学 歴 2000年3月 金沢大学大学院自然科学研究科博士前期課程修了
現 職 住友電気工業株式会社 研究開発本部 アドバンストマテリアル研究所

氏は、形状自由度と耐熱性の両立が困難な NdFeB 磁石において、磁石粉末に塑性変形性を発現させニアネット成形する独自工法を開発した。HDDR 処理を活用して、硬質な原料粉末を軟質化し、複雑な形状の加工ができ、かつ樹脂を使用する必要のないニアネット成形により形状自由度の問題を解決した。さらに結晶の微細化により高価な Dy を添加することなく、150°C でも磁力の低下を抑制することに成功した。

第 21 回

論文賞

分子動力学法によるアルミナ-ガラス系における界面エネルギーと拡散の解析

「粉体および粉末冶金」第 66 巻第 6 号

松本 修次, 松原 秀彰, 本多 淳史
松 本 修 次

学 歴 2019 年 3 月 東北大学大学院環境科学研究科博士後期課程修了
2019 年 3 月 博士 (学術) 東北大学

現 職 株式会社村田製作所 EMI 事業部 材料技術開発部 シニアエンジニア

松 原 秀 彰

学 歴 1983 年 3 月 東京大学大学院工学系研究科修士課程修了
1987 年 12 月 工学博士 (東京大学)

現 職 東北大学 大学院環境科学研究科 教授

本 多 淳 史

学 歴 1996 年 3 月 大阪大学大学院基礎工学研究科修士課程修了

現 職 株式会社村田製作所 技術・事業開発本部 共通基盤技術センター 分析センタ シニアリサーチャー
アルミナ (α - Al_2O_3) に対して anorthite ($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$) 組成のガラス相を含む系について分子動力学法計算を行い, 粒界過剰エネルギーおよび拡散係数などに対する結晶粒界の方位関係やガラス相厚みの影響を調べた. 液相焼結される材料においてナノオーダーの粒界層が観察される場合の解釈など, 液相焼結によって得られるセラミックスの構造形成 (焼結や粒成長等) を考える上での重要な知見を得ており, 焼結材料やセラミックスの発展に大いに貢献する研究内容であると評価される.

CaH_2 還元による SiO_2 被覆 Fe ナノ粒子の合成と磁気特性

「粉体および粉末冶金」第 66 巻第 9 号

松本 章宏, 杉浦 俊彦, 小橋 眞, 山本 真平
松 本 章 宏

学 歴 1992 年 3 月 名古屋大学大学院工学研究科博士後期課程修了
1992 年 3 月 博士 (工学) 名古屋大学

現 職 国立研究開発法人産業技術総合研究所 磁性粉末冶金研究センター ソフト磁性材料チーム 上級主任研究員

杉 浦 俊 彦

学 歴 2019 年 3 月 名古屋大学大学院工学研究科博士前期課程修了

現 職 トヨタ車体株式会社 PE 環境部

小 橋 眞

学 歴 1980 年 3 月 名古屋大学大学院工学研究科博士前期課程修了

1995 年 7 月 博士 (工学) 名古屋大学

現 職 名古屋大学 大学院工学研究科 教授

山 本 真 平

学 歴 2000 年 3 月 京都大学大学院工学研究科博士後期課程修了

2000 年 3 月 博士 (工学) 京都大学

現 職 三恵技研工業株式会社 先行技術研究室 技師

著者らは, 様々な SiO_2 層厚さを有する SiO_2 被覆 Fe ナノ粒子を合成し, 大気中における安定性と飽和磁化との関係を明らかにしている. さらに, ナノ Fe_3O_4 粒子にあらかじめ塩基性水層をもつ逆ミセル形成を用いた被覆方法を新たに見出している. 本論文のようなナノ粒子作成法の工夫やチューニングは, 将来的な Fe ナノ粒子の MRI 造影剤への応用展開なども期待される成果であり, 高く評価できる.

第 43 回

技 能 賞

福田金属箔粉工業株式会社	猪 飼 和 馬
株式会社神戸製鋼所	小 郷 裕 司
株式会社ファインシンター	加 藤 秀 樹
住友電工焼結合金株式会社	衣 笠 通 恭
株式会社ダイヤモンド	熊 谷 智 広
ナミックス株式会社	小 林 茂
日本新金属株式会社	下 田 幸 司
トヨタ自動車株式会社	長 崎 武 士
三菱マテリアル株式会社	東 裕 之
株式会社アライドマテリアル	松 田 英 明
株式会社タンガロイ	吉 田 隆 之